

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(12)

**Gebrauchsmuster****U1**

(11) Rollennummer G 87 18 000.6

(51) Hauptklasse B32B 5/26

Nebenklasse(n) B32B 7/04 B01J 20/28

D06M 17/00 D06N 7/02

Zusätzliche Information // B65D 81/26, 65/40, B32B 7/12, C09J 5/06, B32B 23/02,  
B01J 20/24, C09K 3/32

(22) Anmeldetag 07.04.87

(23) aus 87 30 3008.4

(47) Eintragungstag 21.05.92

(43) Bekanntmachung im Patentblatt 02.07.92

(30) Priorität 05.12.86 US 938590  
08.04.86 US 849419

(54) Bezeichnung des Gegenstandes

Laminierte, saugfähige Verbundschichten

(71) Name und Wohnsitz des Inhabers

Paper-PAK Products Inc., La Verne, Calif., US

(74) Name und Wohnsitz des Vertreters

Grünecker, A., Dipl.-Ing.; Kinkeldey, H.,  
 Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Stockmair, W., Dipl.-Ing.  
 Dr.-Ing. Ae.E. Cal Tech; Schumann, K., Dipl.-Phys.  
 Dr.rer.nat.; Jakob, P., Dipl.-Ing.; Bezold, G.,  
 Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Meister, W., Dipl.-Ing.;  
 Hilgers, H., Dipl.-Ing.; Meyer-Plath, H.,  
 Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Ehbold, A., Dipl.-Ing.;  
 Schuster, T., Dipl.-Phys.; Goldbach, K.,  
 Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Aufenanger, M., Dipl.-Ing.;  
 Klitzsch, G., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 8000  
 München

01.04.90

## Laminiert , saugfähige Verbundschichten

Diese Vorrichtung bezieht sich auf saugfähige Polster, die z.B. beim Verpacken von Fleischprodukten verwendet werden, um von diesen auslaufende Flüssigkeiten aufzusaugen.

Saugfähige Polster, die hauptsächlich zum Verpacken von Lebensmittelprodukten aus Fleisch, Geflügel und Fisch entwickelt wurden, werden in Lebensmittelmärkten, Geflügelverarbeitungsanlagen u. dgl. verwendet, um die Produktanzeigekosten zu vermindern und um ein saubereres, attraktiveres Produkt zu schaffen. Das Lebensmittelprodukt wird im allgemeinen an seiner Unterseite mit diesen Polstern eingepackt, um Flüssigkeiten aufzusaugen, die aus dem Produkt "ausbluten" bzw. auslaufen können. Bei Geflügelprodukten ist es z.B. üblich, die Geflügelstücke einer vorgegebenen abgepackten Menge in einer gegossenen, flachen Schale aus Schaumkunststoff od. dgl. zu plazieren. Eines dieser saugfähigen Polster wird im Boden der Schale platziert, und die Geflügelstücke werden darauf gelegt. Die komplette Packung wird dann mit durchsichtigem Polyethylen od. dgl. eingepackt.

Bei einem Beispiel des Standes der Technik werden solche Polster aus Schichten eines stark saugfähigen Zellulosegewebes gebildet. Nicht weniger als 16 solcher Schichten können typischerweise in einem einzelnen Polster laminiert sein. Ein solches Polster weist auch eine Polyethylen-Unterlagenschicht auf, die Nässe so abweist, daß naturreine Säfte dem Fleischprodukt nicht entzogen werden können und daß ein Austreten der Flüssigkeit, die von den Gewebeschichten aufgesaugt sind, aus dem Polster verhindert wird. Ein hauptsächliches Problem dieser Polyethylen-Unterlagenschicht besteht jedoch darin, daß sie leider eine Tendenz zum Delaminieren während des normalen

BT 18000

01.04.92

Gebrauchs zeigt, wenn sie zum beabsichtigten Zweck zur Verwendung einer Fleischverpackung dient. Dies kommt daher, weil die aufgesaugte Flüssigkeit in den Gewebelaminaten die Befestigung der Polyethylen-Unterlagenschicht mit den Gewebeschichten schwächt. Die danach nasse Polyethylenschicht neigt dazu, an dem angrenzenden Fleischprodukt, welches eingepackt wurde, anzuhafsten, was eine manuelle Trennung vom Fleisch erfordert, wenn das Fleisch aus seiner Packung zur Vorbereitung einer Mahlzeit entnommen wird.

In gewisser Weise ist ein Verfestigen oder Verstärken der Druckhaftverbindungen erforderlich, die bei den saugfähigen Polstern der oben beschriebenen Art ausgebildet sind. Diese Verbindungen werden typischerweise beim Laufen einer Mehrzahl von gezackten bzw. gezahnten Rädern mit relativ schmalen Umfangskanten über die Polster gebildet, wenn diese die Produktionslinie durchlaufen, wodurch eine Anzahl von Druckhaftverbindungen hergestellt werden, die leider nicht aufrechterhalten werden können, wenn die saugfähigen Zellulosegewebeschichten die Flüssigkeit vom Fleisch aufsaugen.

Kurz gesagt beziehen die Anordnungen in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung die Zugabe eines wasserundurchlässigen, verbindungserhaltenden Mediums an den Druckverbindungsgebieten ein, die durch die oben beschriebenen gezahnten Räder ausgebildet werden. Die Verwendung einer thermoplastischen, niedrigviskosen Flüssigkeit, wie z.B. geschmolzenes Wachs, Paraffin, Heißschmelzkleber od. dgl., die auf druckverbundene Stellen, die wie zuvor beschrieben ausgebildet sind, aufgetragen werden, ergeben eine Anordnung, die das Polster vor dem Delaminieren schützt, wenn die laminierten Schichten naß werden. Das mechanische Verbindungsverfahren macht die einzelnen Perforationen durch Entwickeln unzähliger winziger Öffnungen an jeder Verbindungsstelle

87180100

01.04.93

flüssigkeitsdurchlässig. Bei der Verwendung von geschmolzenem Wachs in dieser Weise, wie z.B. beim Aufsprühen desselben auf die in dem Polster ausgebildeten Verbindungslien durchdringt die Flüssigkeit die mechanischen Verbindungsöffnungen solcherart, daß eine kleine Menge auf beiden Seiten des laminierten Polsters abgelagert wird. Jede Verbindungsstelle dient als ein kleiner Trichter, der die geschmolzene Flüssigkeit der Verbindungsstelle zuleitet und diese in der Vertiefung der Verbindungslienperforation zurückhält, so daß die geschmolzene Flüssigkeit in den laminierten Schichten an den Verbindungsstellen aufgesaugt wird. Wenn das Wachs beim Abkühlen erstarrt, ergibt das den Effekt eines "Wachsnetzes". Verständlicherweise dient dieses nicht nur dazu, eine Haltekraft bezüglich des erstarrten Wachses herzustellen, das an den gegenüberliegenden Seiten des Polsters anhaftet, sondern es dient auch dazu, die einzelnen Schichten des Polsters in den lokalisierten Bereichen, wo das Wachs aufgetragen wird, zu bedecken und zu durchtränken, um ein Durchdringen der Flüssigkeit, die von dem Polster angrenzend zu den Verbindungslien aufgesaugt wird, zu vermeiden. Als ein Ergebnis dieses Schutzes gegenüber einem Durchdringen der aufgesaugten Flüssigkeit, werden die ursprünglichen mechanischen Verbindungsstellen nicht durch die Nässe im Polster angegriffen und die ursprünglich hergestellte Verbindungsfestigkeit wird nicht geschwächt.

Der hauptsächliche Vorteil dieses Verfahrens liegt in der Fähigkeit, diesen Schutz gegenüber einer Schwächung der mechanisch laminierten Verbindungen durch eine Flüssigkeit, die in das Polster eingesaugt wird, zu erhöhen ohne den Aufbau des Polsters oder den gesamten Herstellungsprozeß körperlich zu verändern. Ein Hinzufügen einer oder mehrerer Stationen, an der die thermoplastische Flüssigkeit entlang der Produktionslinie aufgetragen wird, ist einfach zu erreichen, und die Kosten der zugefügten Flüssigkeit sind unwesentlich, da die Menge,

8718000

01.08.92

die auf die Verbindungslien des Polsters aufgetragen wird, um den gewünschten Effekt zu erreichen, geringfügig ist.

Vorzugsweise wird die thermoplastische Flüssigkeit auf das laminierte Band auf der Seite der Polyethylenaußenschicht aufgetragen. Es wird natürlich bevorzugt, die Flüssigkeit aufzutragen, nachdem die Verbindungslien gebildet wurden. Wenn das Polstermaterial Polyethylenschichten auf beiden Seiten aufweist, ist es wünschenswert, die thermoplastische Flüssigkeit auf beide Polyethylenschichten aufzutragen. Dieses wird in Übereinstimmung mit einem Aspekt der Erfindung erreicht durch das Laufen des laminierten Endlosbandes über eine Rolle, die dem Aufsprühen des geschmolzenen Wachses auf der als Anwendungsseite eingesetzten Oberseite des Bandes folgend angeordnet ist. Die Rolle dient zum Umdrehen des Bandes, so daß die zweite Polyethylen-Unterlagenschicht nun als Oberseite des Bandes vorliegt und eine zweite Flüssigwachsauftagung wird auf der zweiten Seite ausgeführt.

Die thermoplastische Flüssigkeit kann auch auf die Oberseite der Polyethylenbodenschicht aufgebracht werden, bevor es mit den Gewebeschichten des Polsters laminiert wird. Der so laminierte Aufbau wird dann den gezahnten Rädern zugebracht, die die Schichten von der Oberseite her durchdringen. Auf diese Weise wird eine Reihe von sehr wirksamen Verbindungen ausgebildet, wobei jede der Durchdringungen durch die gezahnten Räder die Stelle eines "Wachsnites" bilden, die wie beschrieben, ausgebildet sind. Die Durchdringung der laminierten Schichten von der Außenseite der Polyethylenschicht her, nachdem die thermoplastischen Flüssigkeit in der soeben beschriebenen Weise aufgetragen wurde, ist zu vermeiden, da herausgefunden wurde, daß die Wärme aus der thermoplastischen Flüssigkeit sich auf das in dieser Weise verwendete gezahnte Rad überträgt, in dieser Weise verwendet und eine teilweise Verschmelzung der Polyethylenschicht und ein Aufgummieren des Rades durch

01.04.90

Kunststoff erfolgt.

Wenn gewünscht wird, ein laminiertes Polster herzustellen, das Polyethylenschichten auf beiden Seiten entsprechend dem zuletzt genannten Verfahren aufweist, kann eine obere Schicht auf das ausgebildete laminierte Endlosband nach Aufbringen der thermoplastischen Flüssigkeit auf die Innenseite der unteren Polyethylenschicht vor dem Zubringen des Bandes an die gezahnten Räder aufgebracht werden. Somit wird die vollständige Gruppe der Schichten - die obere und untere Polyethylenschicht und die dazwischenliegenden Gewebeschichten - alle zusammen perforiert an einer einzelnen Station, wo die gezahnten Räder plaziert sind. Danach kann, wenn gewünscht, eine zusätzliche Auftragung der thermoplastischen Flüssigkeit von der Oberseite des laminierten Bandes erfolgen, wobei ein Ablagern der thermoplastischen Flüssigkeit in den Perforationen erfolgt, die kleine Trichter für die Flüssigkeit, wie zuvor beschrieben, bilden. Auf diese Weise wird ein "Doppelwachsniel" an jeder der einzelnen Perforationen hergestellt. Es ist nur eine einzelne Gruppe von Perforierräder erforderlich, und die thermoplastische Flüssigkeit wird in zwei Stufen von der Oberseite der jeweiligen Flächen aufgetragen, ohne daß es erforderlich ist, das Endlosband während des Herstellungsprozesses umzudrehen.

Die Erfindung wird anhand der Zeichnung näher erläutert:  
Dabei zeigen:

Fig. 1 ein Polster einer zuvor beschriebenen ersten Art nach dem Stand der Technik;

Fig. 2 eine andere Art eines Polsters nach dem Stand der Technik;

Fig. 3 einen Querschnitt eines Abschnitts eines Polsters

07180000

01.04.92

ähnlich dem von Fig. 1, das jedoch mit einer mechanisch laminierten Verbindung entsprechend der vorliegenden Erfindung geschaffen ist;

Fig. 3A eine vergrößerte Ansicht des umkreisten Abschnitts von Fig. 3;

Fig. 4 eine schematische Ansicht, die einen Abschnitt einer Herstellungslinie darstellt, wie sie bei der Herstellung von Produkten entsprechend der vorliegenden Erfindung verwendet wird;

Fig. 5 eine schematische Ansicht eines Abschnitts einer Herstellungslinie zum Herstellen einer alternativen Version der vorliegenden Erfindung;

Fig. 6A und 6B vergrößerte Ansichten im rechten Winkel zueinander von einer der mechanischen Verbindungsperforationen, die in einer Verbindungsleitung des Produktes nach der Erfindung hergestellt ist;

Fig. 7 eine vergrößerte Draufsicht eines Abschnitts einer hauptsächlichen Ausführungsform der vorliegenden Erfindung;

Fig. 8 eine schematische Ansicht, die einen Abschnitt einer Herstellungslinie für einen alternativen Fabrikationsprozess entsprechend der Erfindung darstellt; und

Fig. 9 eine schematische Ansicht, die eine Abänderung der Anordnung von Fig. 8 zeigt.

Fig. 1 stellt schematisch ein Polster 10 nach einem vorhandenen Stand der Technik dar, das teilweise weggebrochen gezeigt ist, um die Innenschichten darzustellen. Dieses Polster kann auch eine Ausführungsform

87100000

01.04.93

der vorliegenden Erfindung darstellen, da eine solche Ausführungsform mit hinzugegebenem Wachs entlang der Verbindungslienien, wie hierin beschrieben, visuell nicht von dem Polster (in dem in der Figur gezeigten Maßstab) nach dem Stand der Technik unterschieden werden kann.

Das Polster 10 weist Umfangskanten 12 auf, die durch Schlitz- und Querschneidblätter gebildet werden, die bei der Formgebung des Polsters auf die gewünschte Größe verwendet werden, nachdem die Schichten und Verbindungslienien gebildet wurden. Ein Typ der Vorrichtung, die in einer Herstellungslinie zum Zwecke des Schneidens der Polstermaterialbänder auf die Polstergröße verwendet werden kann, ist das Modell 654 803 einer pneumatisch betätigten Ritz- und Trennhalterung, die rotierende Messerklingen bzw. -bätter verwendet, die von der John Dusenberg Company, Inc. in Randolph, New Jersey hergestellt wird. Der Polsterschnittprozeß dient zur Bildung dünner Abschlüsse entlang der Umfangskanten 12, hauptsächlich dann, wenn das Polster zwei Außenkunststoffschichten enthält.

Das Polster 10 von Fig. 1 umfaßt, wie außerdem gezeigt, eine obere Kunststoffschicht 14, eine untere Kunststoffschicht 16 und eine Mehrzahl (typischerweise 16) von Schichten 18 eines stark saugfähigen Zellulosegewebes. In Fig. 1 ist das Polster 10 außerdem mit zwei Verbindungslienien 20 gezeigt (mehr können vorgesehen werden, wenn gewünscht). Diese Verbindungslienien 20 erstrecken sich längs zum Polster 10, sind mit im allgemeinen gleichen Abstand zwischen gegenüberliegenden Seitenkanten 12 voneinander getrennt und stellen eine Gruppe von einzelnen druckverbundenen Stellen 22 dar, die typischerweise beim Durchlaufen des laminierten Polstermaterials zwischen einer Stützrolle und einem gezackten Rad entsteht, das gegen die Rolle drückt. Die Kraft eines einzelnen Zahnes dieses Rades, die das Polster gegen die Stützrolle drückt, erzeugt eine einzelne Stelle 22, die eine dünne Druckverbindung durch die

0718000

01.04.92

Schichten hindurch bildet. Diese Verbindung ist im wesentlichen nicht imstande, dem Aufsaugen der Nässe in den Schichten des Sauggewebes an einer Stelle 22 zu widerstehen, und somit wird ein Polster nach dem Stand der Technik, wie es in Fig. 1 dargestellt ist, den Problemen bezüglich einer Delaminierung, welche zuvor beschrieben wurden, unterworfen.

Fig. 2 stellt schematisch eine andere Art eines Polsters 30 dar, welches vom Stand der Technik her bekannt ist, welches einen Kernbereich 32 umfaßt, der eine flüssigkeitssaugfähige Zellstoffmasse beinhaltet, die von der laminierten Umfangskante 34 gehalten wird, die sich vollständig um den Kernbereich 32 herum erstreckt. Das Polster 30 hat oberhalb und unterhalb der Zellstoffmasse Kunststoffschichten, und diese Kunststoffschichten sind unter Druck oder durch Wärmeversiegelung laminiert worden, um die Umfangsrandskanten 34 zu bilden. Die untere dieser Kunststoffschichten ist perforiert, um zuzulassen, daß eine Flüssigkeit die Zellstoffmasse innerhalb des Kerns 32 zum Aufsaugen erreicht. Der Aufbau des Polsters 30 von Fig. 2 unterscheidet sich vom Polster 10 nach Fig. 1 und ist nicht für alle Anwendungsfälle geeignet.

Die Fig. 3 und 3A stellen im Querschnitt einen Abschnitt eines Polsters der in Fig. 1 gezeigten Art an einer Verbindungsleitung 20 dar und zeigt den Zusatz einer kleinen Menge Wachs 24, die zu der druckverbundenen Stelle 22 hinzugefügt wurde. Das Wachs 24, das in der zu beschreibenden Art aufgetragen wird, ist zum Auftragen geschmolzen und hat eine niedrige Viskosität. Es durchdringt wirksam alle laminierten Schichten einer einzelnen Stelle 22 und umgibt die obere Kunststoffschicht 14 (und eine weitere Kunststoffschicht, wenn eine solche auf der gegenüberliegenden Seite der Schicht 14 vorgesehen ist). Wenn das Wachs 24 abgekühlt und verfestigt ist, bildet dieses wirksam einen "Wachsniet" 25, der eine weitere strukturelle Vervollständigung an der Stelle 22 der durch

87100000

01-04-93

das gezahnte Rad gebildeten Druckverbindung schafft. Ein weiterer nützlicher Effekt resultiert vom aufgesaugten Wachs 24A, das die unmittelbar angrenzenden Abschnitte der laminierten Zelluloseschichten 18 nicht saugunfähig macht, d.h. undurchlässig gegenüber der Flüssigkeit, die in den Rest der Schichten 18 aufgesaugt wurde, wodurch die Verbindung an der Stelle 22 gegenüber dem Delaminisierungseffekt der aufgesaugten Flüssigkeit geschützt ist. Es ist anzumerken, daß das Polster 10 von Fig. 3 keine Kunststoffsicht 16 an seiner Unterseite aufweist.

Fig. 4 stellt schematisch Abschnitte einer Herstellungslinie zur Herstellung von Produkten entsprechend der vorliegenden Erfindung dar. Es ist nicht beabsichtigt, tatsächliche Details einer solchen Herstellungslinie zu zeigen, die vom Stand der Technik her bekannt ist, sondern es sind nur in schematischer Form ausreichend Elemente dieser angegeben, um ein Verständnis für die zusätzlichen Herstellungsstufen nach der vorliegenden Vorrichtung zu geben.

In Fig. 4 sind eine Mehrzahl von Rollen 42 gezeigt, von denen jede eine einzelne Schicht des Zellulosegewebes 18 für ein Polster, wie es z.B. in den Fig. 1 und 3 gezeigt ist, bereitstellt. Jede Schicht dieses Gewebes 18 wird von ihrer jeweiligen Rolle 42 gezogen, über eine entsprechende Leitrolle 44 geführt und dann, mit den anderen Schichten 18 zwischen ein Paar Rollen 46 hindurchgezogen, die dazu dienen, die einzelnen Laminatschichten 18 entlang der Herstellungslinie zu ziehen.

Die Gruppe von Rollen 42, in einer Anzahl von acht, dienen zur Bereitstellung der Hälfte der laminierten Schichten, die in dem Polsterendprodukt enthalten sind. Ein anderer Satz solcher Rollen können stromabwärts des Paares von Rollen 46 angeordnet werden, um weitere acht Schichten eines Zellulosegewebes zum Einsatz in den Fertigpolstern

87180000

01.04.92

hinzuzufügen.

Wenn alle Schichten des Zellulosegewebes bereitgestellt sind und entlang der Herstellungslinie bewegt werden, wie in Fig. 4 angegeben ist, wird eine andere Schicht 48, die aus Polyethylen für die obere Kunststoffschicht der Fertigpolster besteht, von einer Rolle 50 gezogen. Wenn gewünscht, kann eine zweite Kunststoffschicht für die Unterseite des Polsters von einer anderen Rolle 50 gezogen werden, die unterhalb des laminierten Bandes 52 liegen würde. Das so gebildete Band des laminierten Verbundschichtmaterials tritt zwischen den Rollen 54 hindurch und gelangt zu einer Station, die eine Stützrolle 56 und ein gezahntes Rad 58 umfaßt, in der einzelne druckverbundene Stellen der Längsverbindungslien (20 in Fig. 1) ausgebildet werden. Das gezahnte Rad 58 ist an einem Teil 60 angebracht, das mit einem Steuerelement 62 zur Bildung eines geeigneten Drucks des Rades 58 gegenüber der Stützrolle 56 gekoppelt ist.

Nachfolgend der Station, wo die druckverbundenen Stellen durch das gezahnte Rad 58 gebildet werden, erreicht die laminierte Verbundschicht 52 eine Station, die eine Flüssigwachssprüh-Applikatorsprüheinrichtung 64 umfaßt. Solche Applikatoren sind vom Stand der Technik her bekannt und umfassen im allgemeinen einen beheizten Behälter für das geschmolzene Wachs oder eine andere thermoplastische Substanz, umfassen eine Düse 66 und einen Druckluftanschluß zum Ausstoßen des geschmolzenen Wachses durch die Düse 66. Die Düse 66 ist angeordnet, um geringe Mengen flüssigen Wachses auf die einzelnen druckverbundenen Stellen, die sich durch das gezahnte Rad 58 gebildet haben, aufzutragen. Da die Kosten des Materials für dieses Auftragen unwesentlich sind, kann das Wachs aus der Düse 66 als kontinuierliches Aufsprühen entlang der Verbindungslien 20 aufgetragen werden. Alternativ dazu kann, wenn gewünscht, das Auftragen bezüglich der Drehung des Rades 58 (durch eine

0718000

01-04-02

nicht gezeigte Einrichtung) getaktet werden, so daß das Aufsprühen intermittierend erfolgt und nur an den Druckverbindungsstellen 22 aufgetragen wird und nicht an den Zwischenräumen zwischen diesen entlang der Verbindungsline 20.

Nachfolgend diesen beschriebenen Herstellungsstufen, wie in Fig. 4 dargestellt ist, wird das laminierte Schichtmaterial Schlitzmessern und Querschneideinrichtungen zugeführt, um die Polster in gewünschten Dimensionen, z.B. 10,795 cm x 16,51 cm (4,25 x 6,5 Zoll) oder eine andere gewünschte Größe fertigzustellen. Die Schneidblätter haften leicht an allen Kanten, aber die wachsdurchtränkten Verbindungsstellen der Verbindungslien, die sich entlang des Polsters mit beabstandeten Intervallen erstrecken, bilden die gewünschten stabilen Verbindungen, die in der Lage sind, den früher auftretenden Delaminierungseffekten der Flüssigkeit, die in das Zellulosegewebe des Polsters eingesaugt werden, zu widerstehen. Es ist verständlich, daß das laminierte Schichtmaterial auch als solches zum Verkauf im allgemeinen in der Form von langen Bändern, die zum Versand aufgerollt sind, bereitgestellt werden können. Diese Form von Produkten wird von Herstellern für kaschierte Schalen verwendet, die die Bänder selbst trennen und in eine integrale Kombination mit einer Verpackungshalteschale bringen. Somit sind die Schneideinrichtungen für dieses Produkt nicht erforderlich.

Für eine zusätzliche Festigkeit dieser Verbindungen kann es wünschenswert sein, die Verbindungslien paarweise zu beabstanden, die nahe zueinanderliegen, um so das Wachs von gegenüberliegenden Seiten des Polsters in alternierenden Verbindungslien aufzutragen. Dieses kann ausgeführt werden durch das Vorsehen von weiteren Stationen von gezahnten Rädern 58' und Schmelzwachsapplikatoren 64', die von der Seite der Verbundschicht 52 laminierten Materials arbeiten, die dem zuvor beschriebenen Rad 58 und dem Wachsapplikator

87180000

01.08.92

64 gegenüberliegen. Eine solche Anordnung ist schematisch in Fig. 5 gezeigt, die eine Wenderolle 57 zeigt, die als Stützrolle für ein zweites gezahntes Rad 58' dient. Ein zweiter Wachsapplikator 64' mit einer Düse 66' ist nachfolgend der Station des Rades 58' (in Richtung des Vorschubs des laminierten Schichtmaterials 52) angebracht, um geschmolzenes Wachs an den Verbindungslienien, die durch das gezahnte Rad 58' gebildet werden, durch Sprühen aufzutragen. Da das Verbundschichtmaterial 52 an dieser Stelle umgedreht wird, entstehen die druckverbundenen Stellen, die durch das gezahnte Rad 58' ausgebildet werden, auf der gegenüberliegenden Seite des Verbundschichtmaterials 52 (relativ zu den Stellen, die durch das gezahnte Rad 58 gebildet werden), und das durch die Düse 66' aufgetragene Wachs wird ebenso an der gegenüberliegenden bzw. Unterseite abgelagert. Das Rad 58' und die Düse 66' sind leicht in Querrichtung der Verbundschicht 52 gegenüber der Position des Rades 58 und der Düse 66 versetzt. Als ein Ergebnis dessen sind die Verbindungslienien, die durch diese Elemente gebildet werden, nahe zueinander aber leicht versetzt voneinander ausgebildet. Das Ergebnis ist eine festere Laminatverbindung, als wenn die Verbindungslienien weiter auseinander beabstandet wären.

Es versteht sich, daß jede Station der gezahnten Räder 58, 58' und der Sprühapplikatoren 64, 64', die in den Fig. 4 und 5 dargestellt sind, tatsächlich eine Mehrzahl dieser Elemente umfassen, die nebeneinander in einer Reihenanordnung aufgereiht sind und sich in Querrichtung des Verbundschichtmaterials 52 erstrecken. Ein Versatz der Reihenanordnung der Räder 58, 58' und der Applikatoren 64, 64' dienen dazu, die Verbindungslienien in der beschriebenen Weise mit einem engeren Abstand zu bilden, als das durch eine einfache Reihenanordnung von Rädern und Sprücheinrichtungen erzielt werden kann.

Die Zähne der gezahnten Räder, die gegen die Stützrolle

07180000

01.04.92

gepreßt werden, deformieren die Laminatschichten einschließlich der Außenkunststoffschicht (en) bis zu einem Ausmaß, daß die Schichten etwas durchlässig werden. Die Form der mechanischen Verbindung, die durch einen einzelnen Zahn eines gezahnten Rades gebildet wird, ist in den orthogonal zueinander befindlichen Schnittansichten 6A, 6B gezeigt. Fig. 6A zeigt eine einzelne Perforation 22A von Fig. 7 entlang der Linie 6A-6A in Richtung der Pfeile. Fig. 6B ist eine Ansicht einer einzelnen Perforation 22A, die in einem rechten Winkel dazu steht.

Wie in den Fig. 6A und 6B gezeigt ist, sind die Perforationen 22a mit geneigten Seitenwänden 21 und geneigten Endwänden 23 ausgebildet. Wegen des Drucks, der durch den Außenumfang des gezahnten Rades auf das mehrfach geschichtete Verbundschichtmaterial ausgeübt wird, werden zahllose winzige Öffnungen, die durch Punkte 17 am Boden der Perforation 22a angegeben sind, auf dem Grund der Vertiefung ausgebildet. Somit definieren die Wände 21, 23 einen Trichter 19, der in der Querabmessung langgestreckt ist. Die Öffnungen 17 dienen als ein Auslaß des Trichters 19. Wenn dementsprechend geschmolzenes Wachs entlang einer Verbindungsleitung, wie beschrieben, aufgetragen wird, tritt etwas geschmolzenes Wachs durch die Bodenschicht, und wenn sich das Wachs verfestigt, ist es mit allen Schichten in dem Laminatverankerungsaufbau formschlüssig im Eingriff. Aus diesem Grund wird die Wachsstruktur 24, die in Fig. 3 gezeigt ist, als "Wachsniet" 25 bezeichnet.

Fig. 7 ist eine vergrößerte Ansicht eines Polsterabschnitts 10, das in der Weise ausgebildet ist, wie es für die Anlage von Fig. 5 beschrieben wurde. In dieser Figur sind zwei Paare von Verbindungsleitungen 20 gezeigt. Jedes Paar umfaßt eine Linie 20A, das von der Oberseite des Polsters 10 ausgebildet ist und eine andere Linie 20B, die von der Unterseite des Polsters 10 her ausgebildet ist. Diese Linien 20A, 20B sind eng voneinander beabstandet, um eine

01.04.92

verbesserte Verbindungsfestigkeit für das entsprechende Verbindungslienpaar zu schaffen.

Fig. 8 ist eine schematische Ansicht einer alternativen Ausführungsform zu der zuvor beschriebenen. Fig. 8 ist ähnlich der Fig. 4, wobei gleiche Elemente mit gleichen Bezugszeichen bezeichnet wurden. In der Anordnung, die in Fig. 8 gezeigt ist, werden somit einzelne Schichten eines Zellulosegewebes 18 von einer Mehrzahl entsprechender Versorgungsrollen 42 über einzelne Leitrollen 44 gezogen, dann in einem zusammengesetzten Satz durch die Zuführungsrollen 46 und ein nachfolgendes Paar Zuführungsrollen 54 gezogen. In dieser Ausführungsform jedoch wird eine Polyethylenschicht 47 von einer Versorgungsrolle 49 mit einer Polyethylenschicht gezogen, um sie mit den zusammengesetzten Gewebeschichten, die zwischen die Rollen 54 geführt werden, zu verbinden. Zwischen der Versorgungsrolle 49 und den Rollen 54 befindet sich ein Satz von Applikatoren für das geschmolzene Wachs oder eine andere thermoplastische Flüssigkeit. Es ist ein solcher Applikator gezeigt, der eine Sprücheinrichtung oder einen Behälter 64 und eine Düse 66 umfaßt, die in der Weise arbeiten, wie sie zuvor beschrieben wurden, um eine schmale Linie oder eine Folge von Punkten je nach Wunsch auf die Oberseite der Polyethylenschicht 47 aufzutragen. Jede einzelne Düse 66 der Wachsapplikatorvorrichtung ist in einer Linie mit dem entsprechenden einzelnen gezahnten Rad 58 und dem Stützteil 60 so angeordnet, daß die zusammengesetzten Schichten des Zellulosegewebes 18 und der Polyethylenschicht 47 mit der abgelagerten thermoplastische Flüssigkeit, die zwischen der Polyethylenschicht 47 und der angrenzenden Gewebeschicht 18 positioniert ist, zu der Station fortschreitet, wo die gezahnten Räder 58 angeordnet sind, wobei einzelne Räder 58 die Laminatschichten perforieren an Punkten, wo die thermoplastische Flüssigkeit vorhanden ist, wodurch die einzelnen druckverbundenen Stellen und verstärkten "Wachsniete" entstehen. Wenn nur eine Polyethylenschicht in

0710000

01.04.92

den fertiglaminierten Polstern enthalten ist, wird die laminierte Verbundschicht 52, die in der Weise gebildet wird, wie sie in Verbindung mit Fig. 8 beschrieben ist, zu den Schneideeinrichtungen und Schlitzeinrichtungen zur Fertigstellung der einzelnen Polster weitergeführt.

Wenn andererseits eine zweite Schicht Polyethylen auf die der ersten Polyethylenschicht (47 in Fig. 8) gegenüberliegenden Seite der laminierten Verbundschicht aufgetragen wird, kann die Anordnung von Fig. 9 für diesen Zweck verwendet werden. Fig. 9 ist ähnlich Fig. 8, nur daß die Zugabe einer ersten Polyethylenschicht 47, die von einer Versorgungsrolle 49 gezogen wird und eine Linie oder Punkte von der thermoplastischen Flüssigkeit aus einem Applikator 64 über eine Düse 66 vor der Verbindung mit einer Mehrzahl von Zellulosegewebeschichten 18 an einer Leitrolle 45A erhält, in Betracht gezogen wird. In Fig. 9 sind zusätzliche Leitrollen 45A und 45B vorgesehen, um die Einrichtung der Ausrüstung zum Zuführen und Auftragen einer thermoplastischen Flüssigkeit auf die Polyethylenschicht 47 anzupassen. Das Zusammensetzen der Zellulosegewebeschichten 18 von den Versorgungsrollen 42 über die Leitrollen 44 und durch die Zuführungsrollen 46 hindurch ist identisch zu dem Verfahren, das in Verbindung mit Fig. 8 gezeigt und beschrieben wurde.

In der Anordnung von Fig. 9 wird eine zweite Polyethylenschicht 48 von einer Versorgungsrolle 50 gezogen, um auf der Oberseite der zusammengesetzten Gewebeschichten 18 und dem unteren Polyethylenband 47 plaziert zu werden. Diese Kombination von laminierten Schichten wird durch die Zuführungsrollen 54 zu der Station 58 des gezahnten Rades weitergeführt, wo die Schichten in der Weise perforiert werden, wie es unter Bezugnahme auf Fig. 8 beschrieben wurde. Eine Folge von Verbindungsstellen, die den Stellen der einzelnen Perforationen entsprechen, wird somit in der zuvor beschriebenen Weise hergestellt. Danach wird die perforierte Schicht zu einer zweiten Applikatorstation 64

01.04.92

01.08.92

weitergeführt, wo ein zweites Auftragen einer thermoplastischenn Flüssigkeit durch die Düsen 66' abgelagert wird. Daraus ergibt sich ein "Doppelniel", wobei das Aufbringen der thermoplastischen Flüssigkeit aus der Sprüheinrichtung 64' die zuvor entstandenen Stellen, auf die thermoplastische Flüssigkeit an der Station 64 aufgetragen wurde und durch die gezahnten Räder 58 verfestigt wurde, überlagert und verstärkt.

Bei der Herstellung von laminierten Polstern und von Verbundschichtmaterial in Übereinstimmung mit der vorliegenden Erfindung, werden die Kunststoffschichten des laminierten Materials vorzugsweise mit einer Corna-Behandlung versehen, wie das vom Stand der Technik her bekannt ist. Dieses ist eine Lichtbogenbehandlung, die die behandelte Fläche der Kunststoffschichten aufraut und somit beiträgt, die Zelluloseschichten mit der Kunststoffschicht unter Zuhilfenahme des laminierenden Klebstoffs zu verbinden, der besser an der Oberfläche des Kunststoffes haftet. Die Behandlung dient auch dazu, das Wachs zu verteilen, das in den winzigen Trichtern der perforierten Verbindungslinien aufgetragen wird, wodurch mehr Wachs aufgenommen wird und eine bessere Verbindung an den einzelnen Druckverbindungsstellen geschaffen wird.

Als ein Ergebnis der Herstellungsverfahren der vorliegenden Erfindung wird ein ökonomisches und äußerst wirksames Produkt in der Form eines saugfähigen Polsters geschaffen, das in einer Weise ähnlich einem Polster nach dem Stand der Technik, wie in Fig. 1 veranschaulicht, verbunden wird, welches aber in der Lage ist, die einzelnen Druckverbindungsstellen des Polsters gegenüber einer Zersetzung durch die Einflüsse der Flüssigkeit, die in das Polster während des Gebrauchs aufgesaugt wird, zu erhalten. Dieses verbesserte Polster vermeidet im wesentlichen die Probleme, die mit den Polstern nach dem Stand der Technik der in Fig. 1 veranschaulichten Art beschrieben sind. Dieses vorteilhafte Ergebnis wird in Übereinstimmung mit der Erfin-

01.04.92

dung erreicht, ohne daß die Notwendigkeit besteht, den Aufbau zu modifizieren, um das in Fig. 2 veranschaulichte Polster anzupassen, womit ein beträchtliches Anwachsen der Kosten bei der Herstellung solcher Polster vermieden wird. Die Menge Wachs, die auf die Verbindungslien der Polster in Übereinstimmung mit der Erfindung aufgetragen wird, ist so gering und die Kosten des zugesetzten Wachsmaterials so unbedeutend, daß die Herstellungskosten pro Polster oder pro Karton von Polstern unverändert bleibt. Basierend auf Tests sind annähernd 25 Cents an Wert für Wachs, Paraffin, Heißschmelzkleber oder ein anderes brauchbares thermoplastisches Material ausreichend, um 2000 Polster der Größe 10,795 cm x 16,51 cm (4,25 x 6,5 Zoll) zu behandeln. Daraus man kann ersehen, daß die Kosten pro Polster zur Realisierung der verbesserten Ausführungsformen nach der vorliegenden Erfindung wirklich unbedeutend sind.

Die bevorzugten Ausführungsformen, die zuvor beschrieben wurden, wurden im allgemeinen im Terminus der Verwendung von geschmolzenem Wachs als Material zur Herstellung der verbesserten Verbindungen erläutert. Es sollte jedoch klar zu verstehen sein, daß die Erfindung nicht auf die Verwendung von Wachs begrenzt ist, sondern daß irgendeine andere brauchbare thermoplastische, niedrig-viskose wachsähnliche Substanz verwendet werden kann. Die Bezeichnung "Wachs", die im allgemeinen hierbei verwendet wurde, soll so zu verstehen sein, daß sie sich auf eine wachsähnliche Substanz bezieht, die z.B. Wachs, Paraffin, Heißschmelzkunststoff, Klebstoff und dergleichen einschließt. Die wachsähnliche Substanz kann als Tropfen aufgetragen werden, der mit den einzelnen Perforationen der Verbindungslien synchronisiert ist, kann als stetiger Strom einer geschmolzenen Substanz entlang einer Verbindungslien aufgetragen werden, oder kann als fokussiertes und gerichtetes Sprühmittel aufgetragen werden, um nur einige wenige Beispiele zu nennen.

01.04.92

A. GRÜNECKER, DIPLO-MECH.  
 DR. H. KINKELDEY, DIPLO-MECH.  
 DR. W. STOCKMAIR, DIPLO-MECH. AE E (CALTECH).  
 DR. K. SCHUMANN, DIPLO-PHYS.  
 P. H. JAKOB, DIPLO-MECH.  
 DR. G. BEZZOLD, DIPLO-MECH.  
 W. MEISTER, DIPLO-MECH.  
 H. HILGERS, DIPLO-MECH.  
 DR. H. MEYER-PLATH, DIPLO-MECH.  
 A. EHNOLD, DIPLO-MECH.  
 T. SCHUSTER, DIPLO-PHYS.  
 DR. W. LANGHOFF, DIPLO-PHYS.  
 DR. K. GOLDBACH, DIPLO-MECH.  
 M. AUFENANGER, DIPLO-MECH.  
 G. KLITZSCH, DIPLO-MECH.

W 8000 MÜNCHEN 22  
 MAXIMILIANSSTRASSE 5B

IHR ZEICHEN YOUR REF

UNSER ZEICHEN OUR REF

DATUM/DATE

G 2387-720/W

09.03.92

PAPER-PAK PRODUCTS, INC.  
 1941 White Avenue  
 La Verne, Cal. 9175/USA

### Schutzansprüche:

1. Saugfähige Verbundschicht, mit mehreren einzelnen saugfähigen Gewebeschichten, die als Laminate in einem Stapel angeordnet sind, und zumindest einer entlang einer Seite des Stapels angeordneten Unterlagenschicht, wobei die Verbundschicht jeweils mehrere druckverbundene Stellen aufweist, welche in Verbindungslien angeordnet sind, die sich entlang der Verbundschicht erstrecken, wobei jede druckverbundene, aus den Gewebeschichten gebildete Stelle und die Unterlagenschicht in einem örtlich fixierten Bereich zur Herstellung einer Druckverbindung fest zusammengedrückt werden, dadurch gekennzeichnet, daß die jeweils an einer einzelnen Stelle (22) gebildete Druckverbindung durch eine thermoplastische Masse (24) im festen Zustand strukturell verstärkt ist.

TELEFON (089) 212350

TELEX 529380 MONAPAT

TELEGRAMME: MONAPAT®

TELEFAX GR. 3 CCITT (089) 220267

Bankkonten:  
Bankers:H. Aufhäuser München 173 533  
BLZ 700 306 90  
SWIFT Adr. AUFHAUSERDeutsche Bank, München 57 51734  
BLZ 720 700 0  
SWIFT Adr. DEUTSCHEBPostgirokonto München 46212-801  
BLZ 700 100 80

09.03.92

2. Saugfähige Verbundschicht nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die thermoplastische Masse Wachs, Paraffin oder Heißschmelzkunststoff ist.
3. Saugfähige Verbundschicht nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch eine obere Kunststoffschicht (14) und eine untere Kunststoffschicht (16), wobei die Gewebeschicht (18) zwischen oberer (14) und unterer Kunststoffschicht (16) angeordnet sind.
4. Saugfähige Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die druckverbundenen Stellen (22) entlang der Verbindungsleitung (20) gleichmäßig beabstandet in Form einer Perforierung angeordnet sind.
5. Saugfähige Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die druckverbundenen Stellen (22) in Form kleiner langgestreckter Trichter mit geneigten Wänden (21, 23) ausgebildet sind.
6. Saugfähige Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß auf dem Boden einer Vertiefung der druckverbundenen Stelle (22) winzige Öffnungen (17) ausgebildet sind.
7. Saugfähige Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die thermoplastische Masse (24) im festen Zustand in Form von Nieten (25) ausgebildet ist.
8. Saugfähige Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß zwei nahe nebeneinander liegende Verbindungsleitungen (20A, 20B) vorgesehen sind, wobei die druckverbundenen Stellen (22) zueinander versetzt ausgebildet sind.

0010000

09.03.92

9. Saugfähige Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die thermoplastische Masse (24) entlang der gesamten Verbindungsleitung (20) aufgetragen ist.

10. Saugfähige Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die thermoplastische Masse (24) nur an den druckverbundenen Stellen (22) aufgetragen ist.

11. Saugfähige Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die thermoplastische Masse auf beiden Seiten der Verbundschicht aufgetragen ist.

12. Polster mit einer saugfähigen Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß das Polster eine Größe von 10,795 cm x 16,51 cm (4,25 Zoll x 6,5 Zoll) hat.

13. Vorrichtung zum Herstellen einer Verbundschicht nach einem der Ansprüche 1 bis 12 mit einer für sich bekannten Einrichtung zum Zusammenfügen mehrerer Einzelschichten in einer Laminatschicht und zum Herstellen mehrerer Druckverbindungen durch die Einzelschichten hindurch an ausgewählten Stellen entlang der Verbundschicht, gekennzeichnet durch einen Applikator (64, 64') zum Auftragen der thermoplastischen Masse im flüssigen Zustand zumindest auf die druckverbundenen Stellen (22).

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Applikator (64, 64') stromabwärts eines gezahnten Rades (58) zur Herstellung der druckverbundenen Stellen (22) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Applikator (64) stromaufwärts des gezahnten Rades (58) angeordnet ist.

10710000

09.03.92

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 15,   
gekennzeichnet durch eine Wenderolle (57) zum Wenden der Verbundschicht (52), wobei ein erstes gezahntes Rad (58) und ein erster Applikator (64) stromaufwärts der Wenderolle (57) und ein zweites gezahntes Rad (58') und ein zweiter Applikator (64') stromabwärts der Wenderolle (57) angeordnet sind.

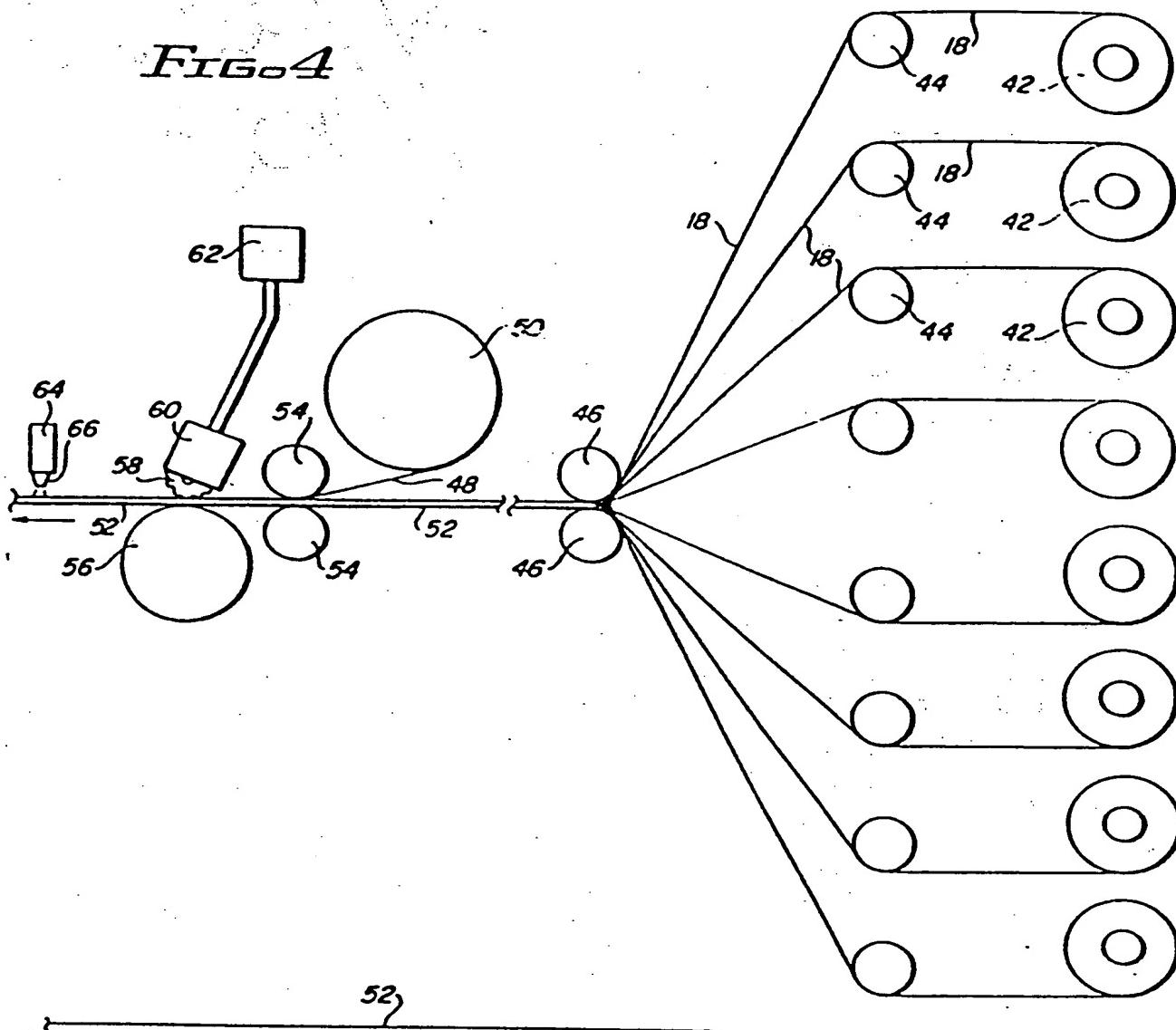
17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Applikator (64, 64') zum kontinuierlichen Auftragen der thermoplastischen Masse (24) ausgebildet ist.

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Applikator (64, 64') zum intermittierend Auftragen der thermoplastischen Masse an den druckverbundenen Stellen (22) ausgebildet ist.

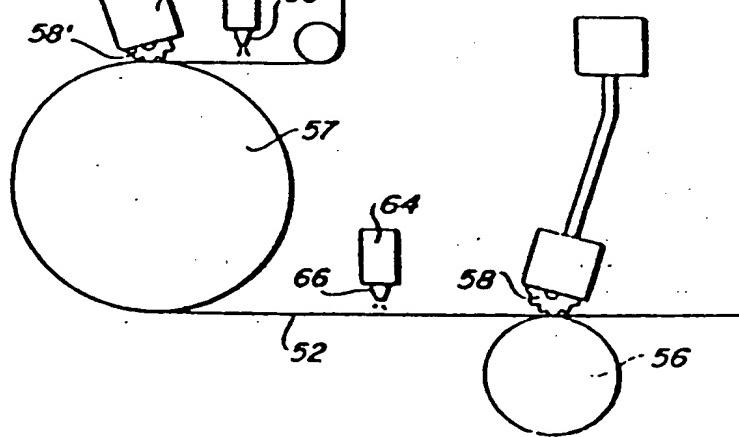
07180001

01-04-92

FIGO4



FIGO5



07100000

01-04-92

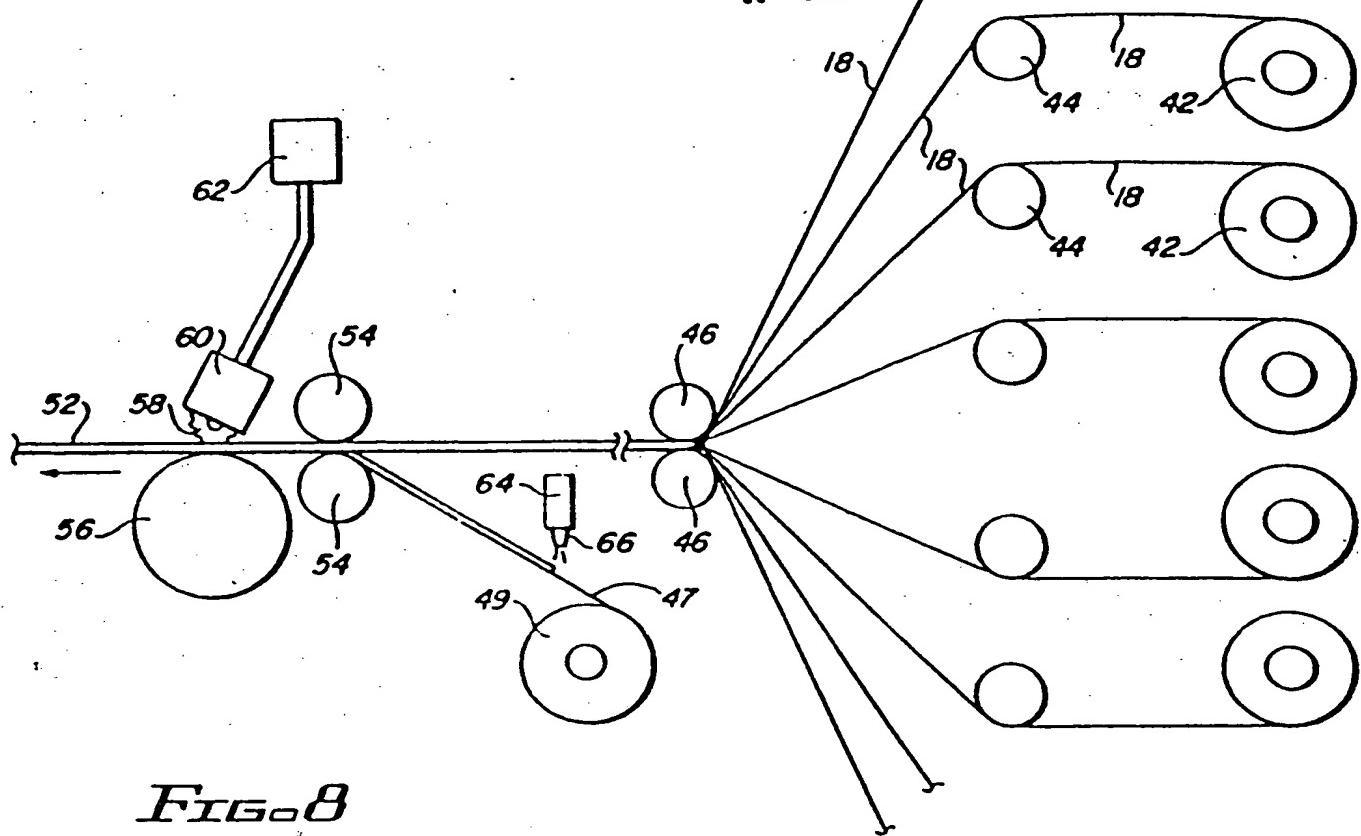
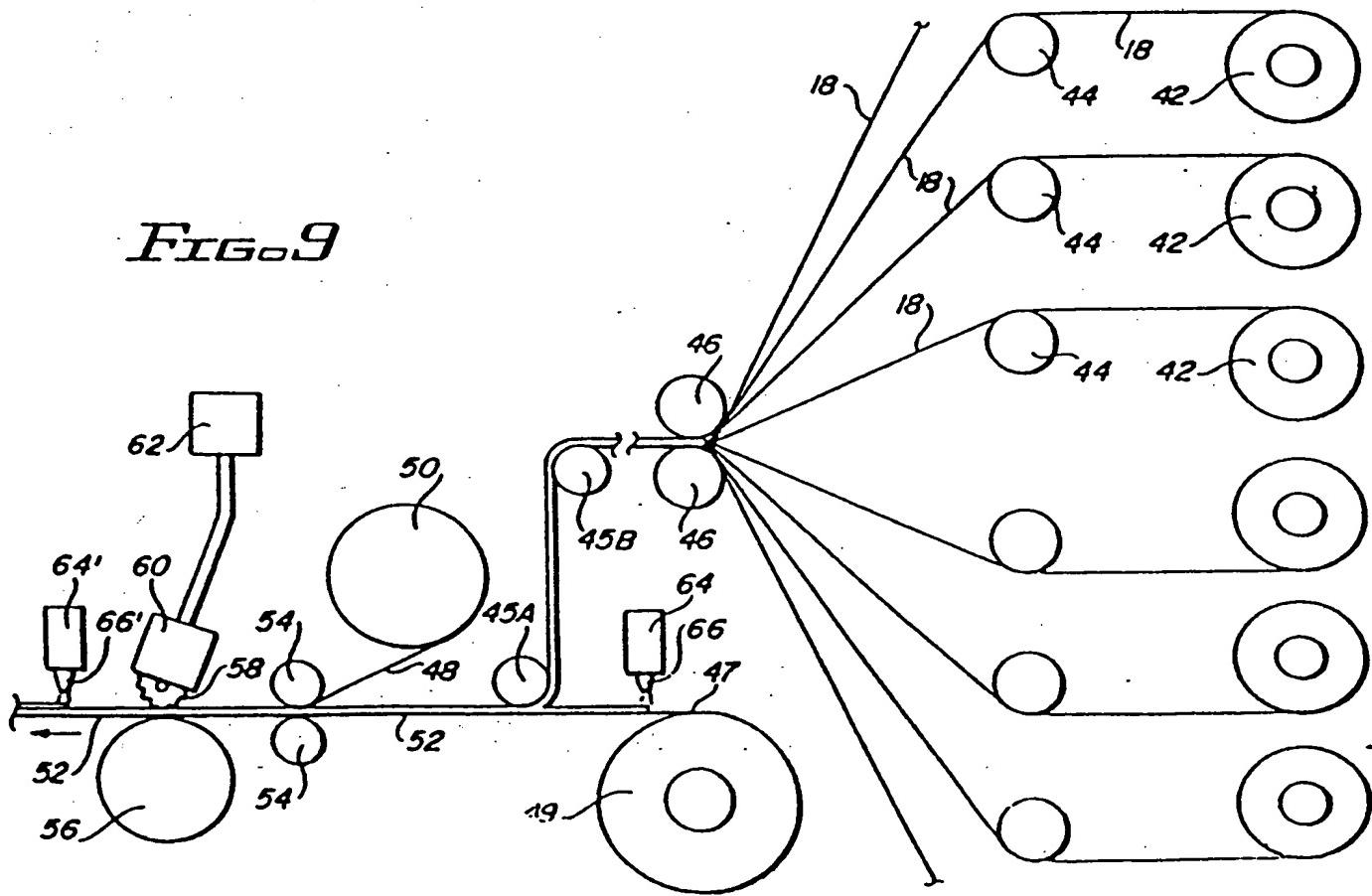


FIG. 8

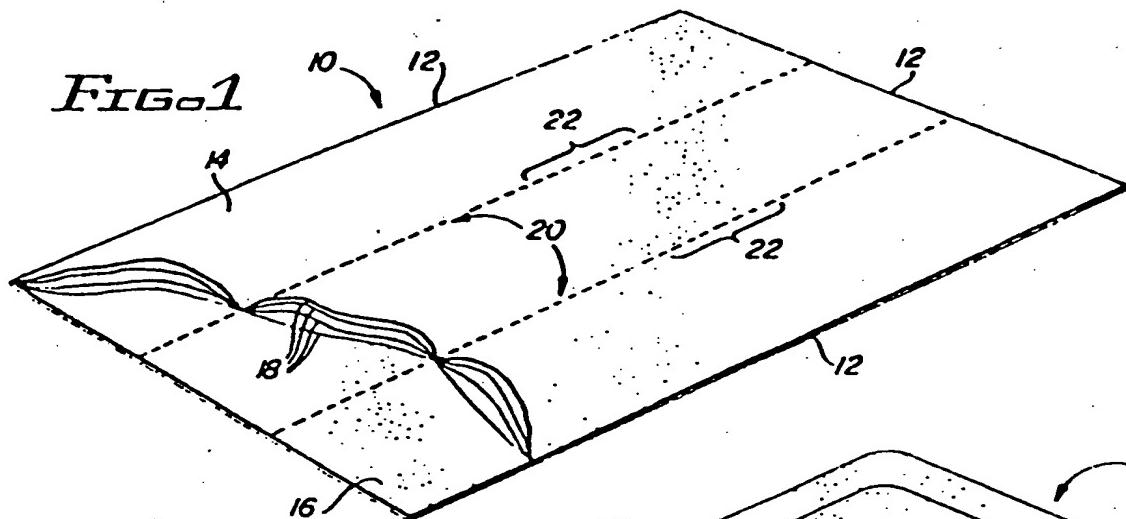
FIG. 9



87100000

01-04-92

FIG. 1



30

32

FIG. 2

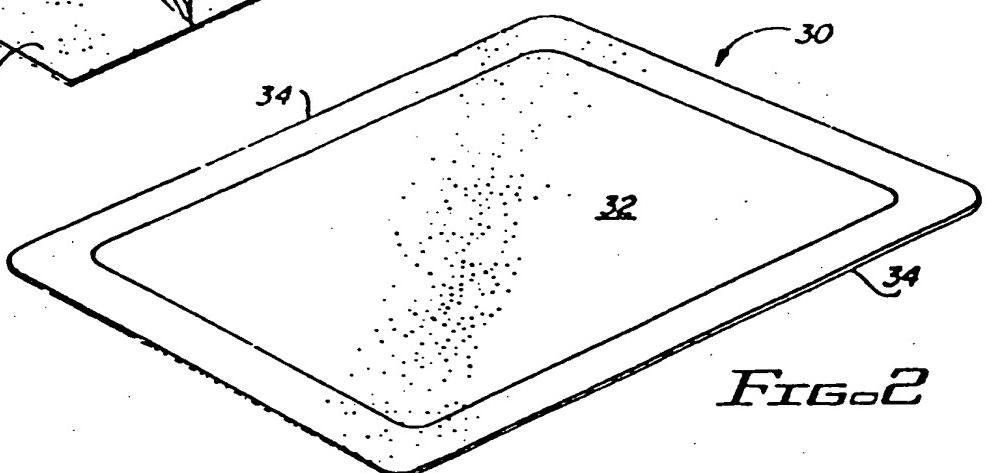


FIG. 3

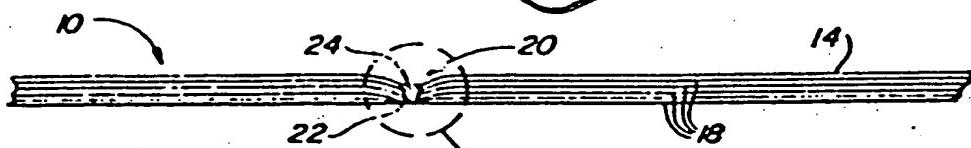


FIG. 3A

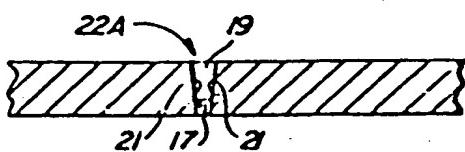
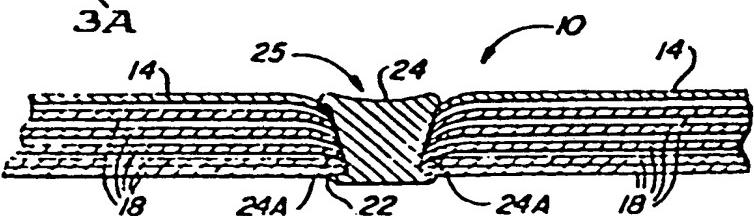


FIG. 6A

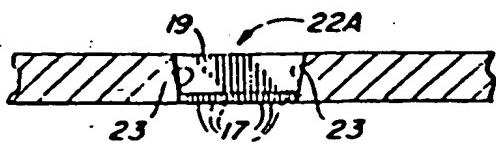


FIG. 6B

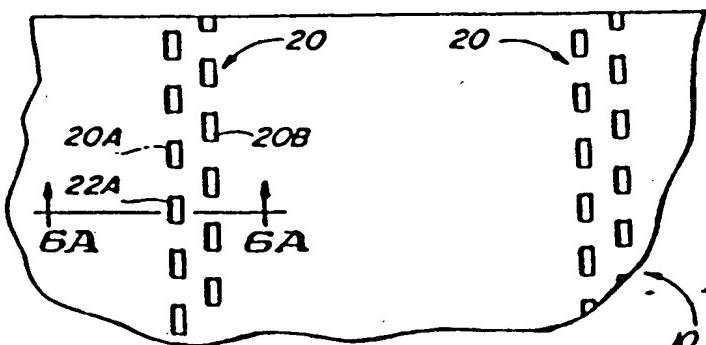


FIG. 7

0710000